

МБОУ лицей №4
г. Орел

Математические парадоксы и софизмы


Автор проекта:

*Махонина Вероника
ученица 5 «В» класса*

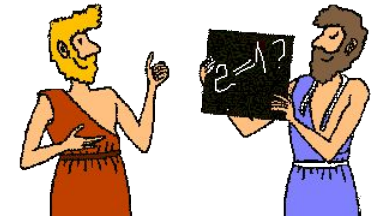


**Руководитель
проекта:**

*Чернобровкина Юлия
Владимировна
учитель математики и
информатики*

- 
- Цель: изучение понятий "софизмы" и "парадоксы", влияние софизмов на развитие логики.
 - Задачи:
 - 1. Познакомиться с софизмами и парадоксами.
 - 2. Дать определение понятиям «софизм» и «парадокс».
 - 3. Понять, в чем сходство и различие между ними, понять, как найти в них ошибку.
 - 4. Узнать, как связано изучение софизмов с развитием логики.

Парадоксы



Значение слова Парадокс по Ожегову:

Парадокс - Мнение, противоречащее (иногда только на первый взгляд) здравому смыслу.

Парадокс в Энциклопедическом словаре:

Парадокс - (от греч. paradoxos - неожиданный - странный), 1) неожиданное, непривычное, расходящееся с

традицией утверждение, рассуждение или вывод.2)

В логике - противоречие, полученное в результате логически формально правильного рассуждения, приводящее к взаимно противоречащим заключениям.

Логические парадоксы

Наиболее известным и, пожалуй, самым интересным из всех логических парадоксов является парадокс "Лжец". Он-то главным образом и прославил имя открывшего его Евбулида из Милета.

В простейшем варианте "Лжеца" человек произносит всего одну фразу: "Я лгу". Или говорит: "Высказывание, которое я сейчас произношу, является ложным". Или: "Это высказывание ложно".

Различие и сходство между софизмами и логическими парадоксами

Внешне парадоксы похожи на софизмы, поскольку тоже приводят рассуждения к противоречиям. Главное же различие между ними, как остроумно заметил писатель Даниил Гранин, заключается в том, что софизм - это ложь, обряженная в одежды истины, а парадокс - истина в одеянии лжи.

Софизмы

Значение слова Софизм по Ожегову:

Софизм - Формально кажущееся правильным, но по существу ложное умозаключение, основанное на преднамеренно неправильном подборе исходных положений.

Значение слова Софизм по словарю Даля:

Софизм - м. лжеумствованье, -мудрствованье, ложный вывод, заключенье, сужденье, которому придан внешний вид истины.

Существует множество софизмов, созданных еще в древности и сохранившихся до сегодняшнего дня. Заключение большей части из них носит курьезный характер. Например, софизм «вор» выглядит так: «Вор не желает приобрести ничего дурного; приобретение хорошего есть дело хорошее; следовательно, вор желает хорошего».

- Странно звучит и следующее утверждение: «Лекарство, принимаемое больным, есть добро; чем больше делать добра, тем лучше; значит, лекарство нужно принимать в больших дозах».
- Такие софизмы нередко использовались для того, чтобы ввести оппонента в заблуждение. Без такого оружия в руках, как логика, соперникам софистов в споре было нечего противопоставить, хотя зачастую они и понимали ложность софистических умозаключений. Споры в Древнем мире зачастую заканчивались драками.

Виды софизмов

- Рассмотрим подробнее следующие виды софизмов:
- Ø Логические
- Ø Арифметические
- Ø Геометрические

Логические софизмы

- Примеры логических софизмов:

- «Не знаешь то, что знаешь»

«Знаешь ли ты, о чём я хочу тебя спросить?» — «Нет». — «Знаешь ли ты, что добродетель есть добро?» — «Знаю». — «Об этом я и хотел тебя спросить. А ты, выходит, не знаешь то, что знаешь».

- Может ли всемогущий маг создать камень, который не сможет поднять?

Если не может - значит, он не всемогущий. Если может - значит, всё равно не всемогущий, т.к. он не может поднять это камень.

- Ты не человек

Я человек, ты не я, значит ты не человек.

Арифметические софизмы

Примерами арифметических софизмов могут служить следующие:

Задача о пропавших деньгах

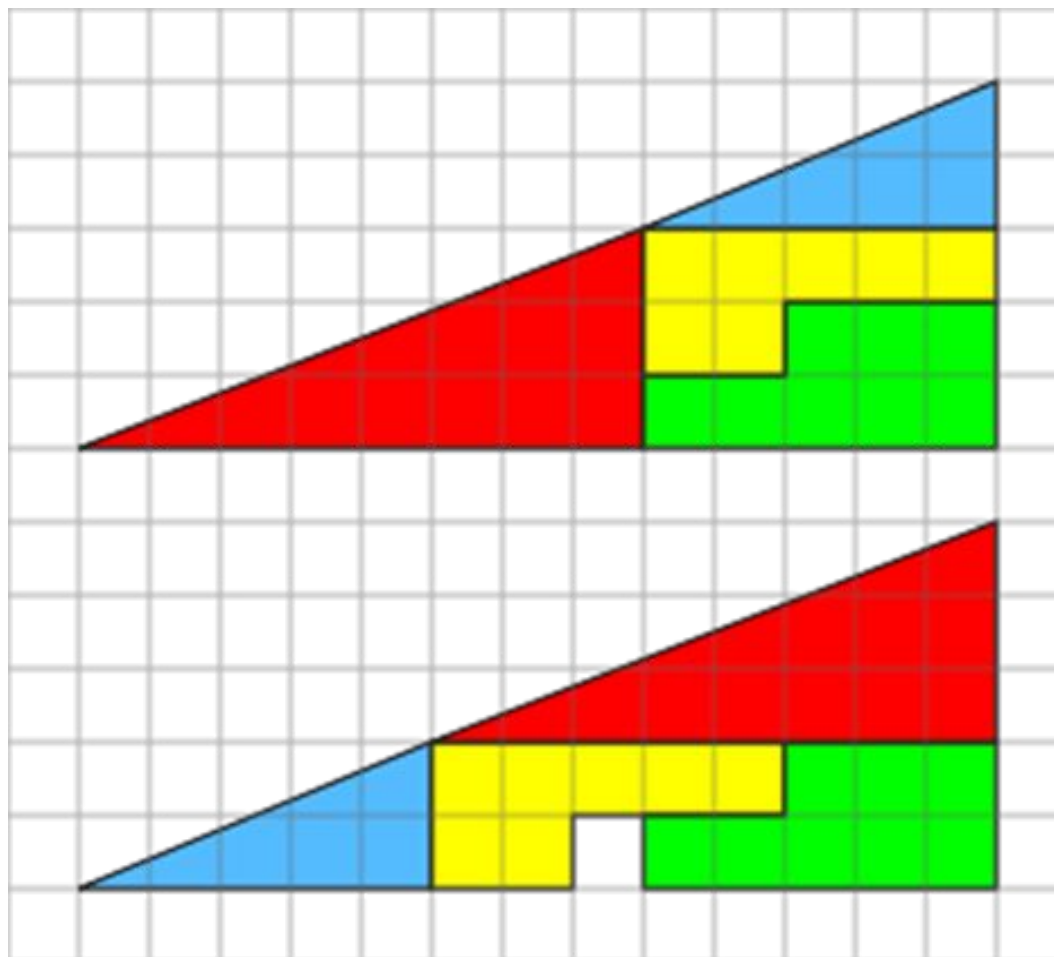
Допустим, я у тебя взял 100 рублей. Пошёл в магазин и потерял их. Встретил друга. Взял у него 50 рублей. Купил 2 шоколадки по 10. У меня осталось 30 рублей. Я их отдал тебе. И остался должен 70. И другу 50. Итого 120. Плюс у меня 2 шоколадки. Итого 140! Где 10 рублей?

Геометрические софизмы

Пропавшая клетка.

Дан прямоугольный треугольник 13×5 клеток, составленный из 4 частей.

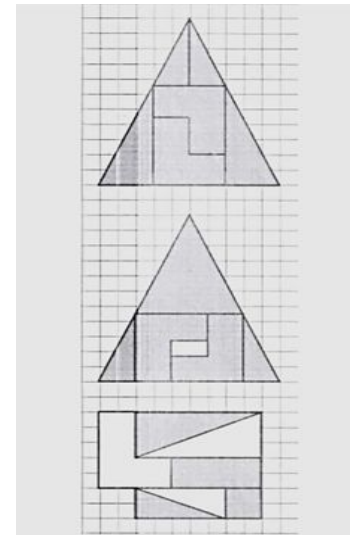
После перестановки частей появляется дополнительная, не занятая ни одной частью, клетка (рисунок 1).



Влияние софизмов на развитие ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

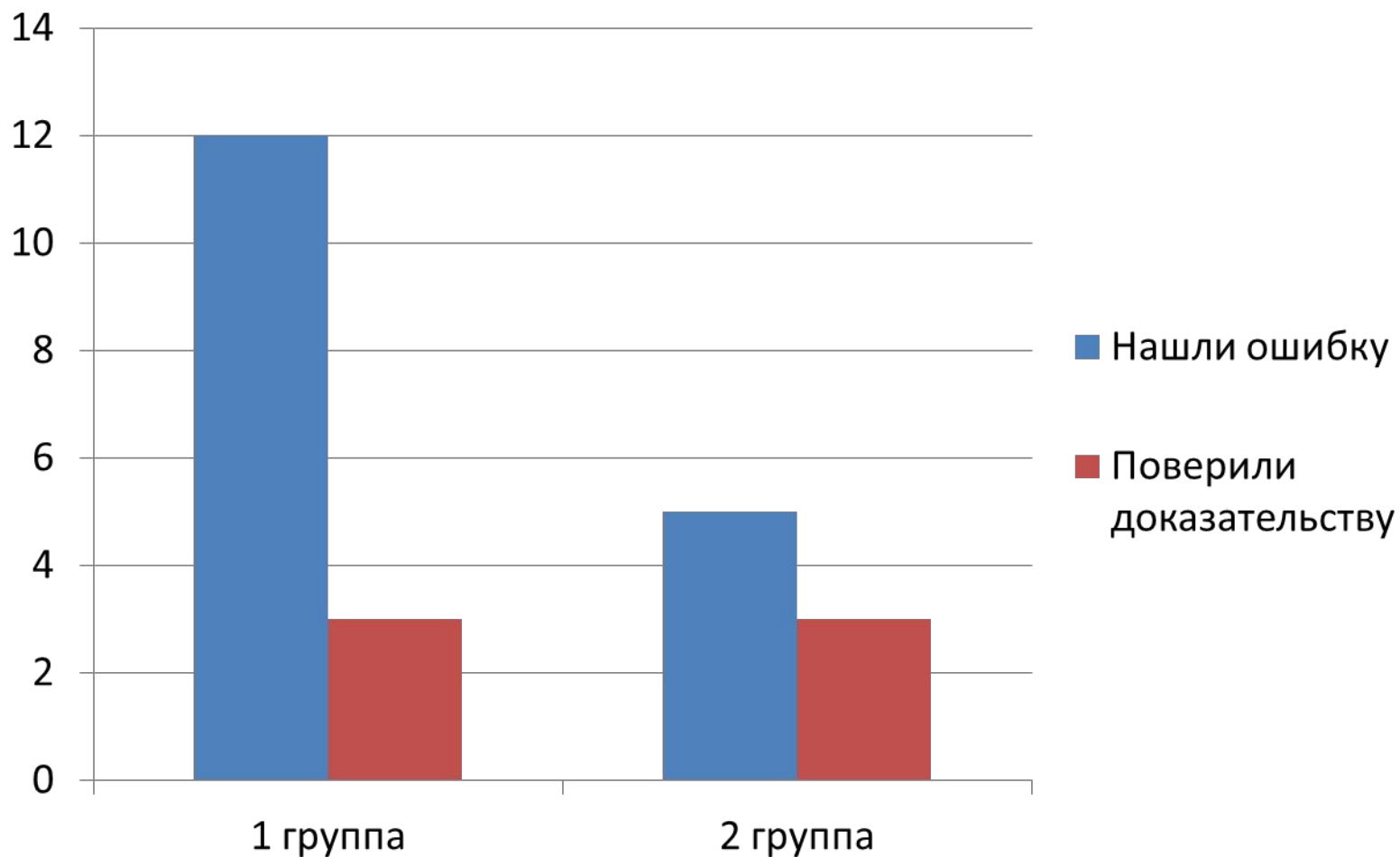
Проведем эксперимент. Для этого рассмотрим две группы людей. Первой группе расскажем про софизмы и приведем примеры замаскированных ошибок.

Далее проведем опрос: верно ли, что площадь лицевой стороны многоугольника, вырезанного из бумаги, отличается от площади оборотной стороны того же многоугольника. При этом обоим группа покажем «доказательство».



Результаты опроса таковы:

	1 группа	2 группа
Нашли ошибку	12	6
Поверили доказательству	3	5



Вывод: изучение софизмов и парадоксов способствует развитию внимательности и логического мышления.